

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
1. AUGUST 1929

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 480452

KLASSE 53^e GRUPPE 2

R 59830 IVb/53e

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Juli 1929

Robert Rafn in Moss, Norw.

Verfahren zum Sterilisieren von Milch und ähnlichen Flüssigkeiten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. November 1923 ab

Die Priorität der Anmeldung in Norwegen vom 8. Dezember 1922 ist in Anspruch genommen.

Bei dem Sterilisieren von Getränken und anderen flüssigen Nahrungsmitteln in verschlossenen Behältern ist es notwendig, die Behälter nach der Füllung im verschlossenen
5 Zustande während einer bestimmten Zeit auf höhere Temperatur zu erhitzen. Hierbei muß für einen schnellen Wärmeübergang durch die Gefäßwand Sorge getragen werden, um die Wärme möglichst rasch der ganzen Flüssigkeitsmasse mitzuteilen und eine Überhitzung der an den Gefäßwänden anliegenden Flüssigkeitsschichten zu vermeiden. Zu diesem Zwecke verfuhr man bisher so, daß man die gefüllten Behälter während der Erhitzung
10 in eine schwingende, rollende oder schnell hin und her gehende Schüttelbewegung versetzte. Hierbei ist es jedoch notwendig, daß in dem verschlossenen Behälter eine genügend große Luftblase zurückbleibt, da deren Mitwirkung
15 beim Durchrühren des Behälterinhaltes wesentlich ist. Sind die Gefäße vollständig oder nahezu vollständig gefüllt, so reicht die oben beschriebene einfache Schwingbewegung nicht mehr aus, um eine wirksame Durchmischung des Flüssigkeitsinhaltes in kurzer
20 Zeit zu erreichen.

Gemäß vorliegender Erfindung läßt sich die Sterilisation auch bei praktisch vollkommen gefüllten Gefäßen in kurzer Zeit durchführen. Dies wird dadurch erreicht, daß man den
30 gefüllten, in einem Dampf- oder Wasserbade

befindlichen Behälter einige Zeit in einer Richtung in Rotationsbewegung versetzt, er also in dieser Richtung eine größere Anzahl von Umdrehungen vollführt. Die notwendige Umdrehungszahl richtet sich nach den geometrischen Formen der Gefäße und nach der relativen Lage der Rotationsachse gegenüber dem Gefäß. Diese Rotationsbewegung in einer Richtung wird in allen Fällen so lange durchgeführt, bis ein großer Teil des Flüssigkeitsinhalts nahezu die gleiche Winkelgeschwindigkeit wie das Gefäß aufweist. Nunmehr wird die Bewegung plötzlich umgekehrt und in der neuen Richtung so lange fortgesetzt,
35 40 45 bis wiederum ein großer Teil der Flüssigkeit die gleiche Winkelgeschwindigkeit in dieser neuen Drehrichtung aufweist. Dieses Verfahren wird einige Zeit fortgesetzt, bis eine gleichmäßige Durchmischung und Durchwärmung des Behälterinhaltes stattgefunden hat.
50

Das Sterilisieren von Milch z. B. kann unter Benutzung des aus der Zeichnung ersichtlichen Apparates wie folgt vor sich gehen.

Die zylindrische Dose 1 wird in einen Halter 2 eingesetzt, welcher in dem mit einer Heizflüssigkeit gefüllten Gefäß 3 drehbar angeordnet ist. Die Erwärmung der Flüssigkeit erfolgt durch eine Heizschlange. Der Antrieb des die Dose 1 tragenden Halters 2
55 60 findet nach der Darstellung der Zeichnung von Hand mittels zweier in entgegengesetz-

ter Richtung um einen Rollenkopf 4 auf der Welle 5 des Halters gewickelter Schnüre statt.

Es wird zunächst an dem freien Ende der einen Schnur gezogen, worauf sich dieses von dem Rollenkopf 4 abwickelt und die Welle 5 in Rotation versetzt. Diese Drehbewegung erfolgt während einer längeren Zeit, bis die mehrfachen Schnurlagen von dem Rollenkopf abgewickelt sind. Während dieser Rotation wickelt sich die andere Schnur in mehrfachen Lagen auf den Rollenkopf auf. Wird nun die letztgenannte Schnur plötzlich angezogen, so kehrt sich die Drehbewegung um. Der Behälter vollführt jetzt in entgegengesetzter Richtung eine größere Anzahl von Umdrehungen, wobei die zuerst genannte Zugschnur wieder aufgerollt wird. Dieses Spiel wird einige Male wiederholt. Man erreicht so eine innige Durchmischung der Flüssigkeit und rasche Vorbeibewegung derselben an der Behälterwand. Durch die wiederholte Rotation im einen Drehsinne wird vermittle der inneren Reibung ein großer Teil der Flüssigkeit in eine Rotation in diesem Drehsinne versetzt. Bei der plötzlichen Rotationsumkehr und den darauffolgenden schnellen Umdrehungen in der neuen Richtung muß naturgemäß eine heftige innere Bewegung und Durchmischung der Flüssigkeit stattfinden, wobei nicht nur die während der vorhergehenden Rotation aufgespeicherte Energie vernichtet, sondern der Flüssigkeit eine Rotationsenergie in entgegengesetzter Richtung übermittelt werden muß. Wenn die Dose aus der Ruhe-

lage heraus in rasche Rotation versetzt wird, steht im ersten Augenblick der flüssige Inhalt still und wird erst allmählich durch die innere Reibung mit der Dose in Bewegung versetzt. Hierfür würde aber eine einzige Umdrehung nicht hinreichen, vielmehr ist je nach der Konsistenz der eingeschlossenen Flüssigkeit eine größere Anzahl Umdrehungen notwendig, bis der Inhalt praktisch sich in gleicher Bewegung wie die Dose befindet. Ist dieser Zustand annähernd erreicht, so wird die Drehung plötzlich umgekehrt, worauf sich der eben beschriebene Vorgang wiederholt. Diese dauernde Umkehrung der Bewegungsrichtung wird während der Erwärmung und Abkühlung der Behälterflüssigkeit ausgeführt.

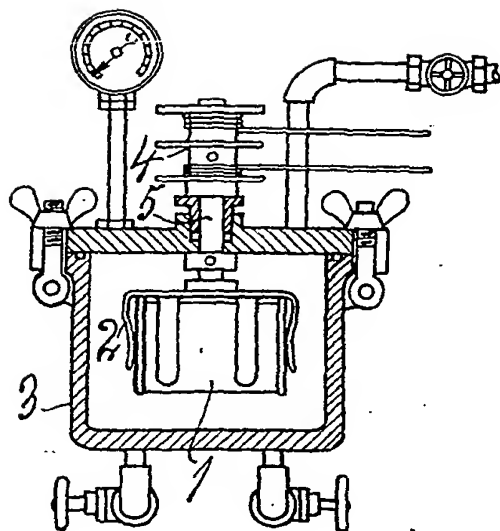
Es ist in dieser Weise möglich, im Laufe von wenigen Minuten volle Sterilität zu erzielen, ohne daß unerwünschte Änderungen in der Milch auftreten.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Sterilisieren von Milch und ähnlichen Flüssigkeiten in praktisch vollkommen mit der Flüssigkeit gefüllten verschlossenen Gefäßen, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Flüssigkeit gefüllten Gefäße selbst in Drehung versetzt werden, deren Richtung nach Erreichung der gleichen oder nahezu gleichen Winkelgeschwindigkeit von Gefäß und Gefäßinhalt plötzlich umgekehrt und diese Maßnahme dann mehrfach wiederholt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 480452
Kl. 53e Gr. 2



German Nr. 480 452

Method for Sterilization of Milk and Similar Fluids

Claim:

Method of sterilizing milk and similar fluids in containers practically completely filled with the fluid, characterized in that the container, filled with the fluid, is rotated such that, after achievement of equal or nearly equal angular velocity of the container and container contents, the direction of rotation is suddenly reversed and this process is repeated multiple times.